# 社区老年人自评健康与衰弱相关性：淡漠的调节作用

陶璐，李莎，丁亚萍，等. 社区老年人自评健康与衰弱相关性：淡漠的调节作用［J］. 中国全科医学，2023. ［Epub ahead of print］. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0841

陶璐，李莎，丁亚萍，宗前兴，高诗瀛，聂作婷，陈龙，吴延，杨如美*
基金项目：国家自然科学基金资助项目（72004098）；2020 年度江苏高校哲学社会科学研究一般项目（2020SJA0302）；南京医科大学研究生优质教育资源建设项目（2021F005）；江苏高校优势学科建设工程项目“护理学”（苏政办发〔2018〕87 号）；“十四五”高等教育科学研究规划课题—网络社交媒体使用中的情绪感染效应对医学生抑郁情绪的影响及干预（苏高教会〔2021〕16 号 YB009）；南京医科大学内涵建设专项护理学优势学科资助。
211166 江苏省南京市，南京医科大学护理学院
*通讯作者：杨如美，南京医科大学护理人文学与管理学系主任，副教授；Email: rumeiyang@njmu.edu.cn
**【摘要】** **背景** 自评健康与衰弱呈负性相关，自评健康状况越好，衰弱程度越低。在淡漠人群中，两者关系可能不同。**目的** 探讨淡漠在社区老年人自评健康和衰弱相关关系中的调节作用。**方法** 采用便利抽样法，通过一般资料调查表、衰弱评估量表（Fried Frailty Phenotype, FFP）、淡漠量表（Geriatric Depression Scale, GDS-3）、自评健康（Self-Rated Health, SRH）条目对 384 名社区老年人进行问卷调查。**结果** 淡漠可调节自评健康和衰弱之间的关联强度（标准化 $B$= -0.355，$t$= -3.074，$P$< 0.002），增强自评健康对衰弱的负向作用。**结论** 自评健康与衰弱负相关，淡漠发挥正向调节作用，进一步增强自评健康与衰弱的负性关联强度。
**【关键词】**老年人；衰弱；淡漠；自评健康

# The moderating role of apathy of the older adults in the community between Self-Rated Health and frailty

*TAO Lu, LI Sha, DING Yaping, ZONG Qianxing, GAO Shiying, NIE Zuoting, CHEN Long, WU Yan, YANG Rumei**
*Nanjing Medical University School of Nursing, Nanjing 211166, China.*
**Corresponding authors: YANG Rumei, Director of Nursing Humanities Department of Nanjing Medical University, Associate professor, Email: rumeiyang@njmu.edu.cn*
**【Abstract】** **Background** Self-rated health is negatively related to frailty. The better the self-rated health (SRH) is, the lower the degree of frailty is. The relationship between the two conditions may be different in people suffering from apathy. **Objective** To explore the moderating effect of the apathy on the relationship between SRH and frailty among community-dwelling older adults. **Methods** A convenience sampling method was adopted. Fried Frailty Phenotype (FFP), Geriatric Depression Scale (GDS-3), Self-Rated Health (SRH), and demographic information were used to investigate the research question with 384 community-dwelling older adults. **Results** The strength of the relationship between SRH and frailty was moderated by apathy ($B$= -0.355，$t$= -3.074，$P$< 0.002), such that, apathy strengthened the predictive effect of SRH on frailty. **Conclusion** SRH is negatively related to frailty. Apathy plays an important positive role in strengthening the negative relationship between SRH and frailty among Chinese community-dwelling older adults.
**【Key words】**Older adults; Apathy; Frailty; Self-Rated Health

衰弱是指个体面对外在压力无法维持生理恒定，易发生跌倒、死亡等不良结局[1]，因其对老年人的严重危害而被广泛关注[2]。及时筛选出高风险衰弱老年人并早期干预是降低老年人不良结局的重要措施。自评健康是一种广泛使用的自我健康衡量方法，可反映机体整体状态，并预测健康相关死亡率[3]。最新研究发现，自评健康状态可预测社区老年人衰弱[4]。Nicolas[5]的随访研究发现，自评健康状态差的个体衰弱可能性更高；Pilleron[6]的队列研究发现，自评健康与衰弱因子步速变化密切相关。故自评健康常作为衰弱的独立危险因子，是早期识别衰弱老年人群的简易方法[6,7]。

然而，自评健康与衰弱的关系可能受淡漠调节。淡漠是老年人最常见的精神心理症状之一，指个体动机障碍，影响行为，认知和情感[8]。研究表明，淡漠个体不关心其健康问题[9]，存在活动参与低、服药依从性差等不良健康行为习惯[10]，影响个体健康水平，导致自评健康-衰弱负面关系更差。然而，目前鲜有研究探索淡漠对自评健康-衰弱关系的调节作用。本研究探讨淡漠在自评健康与衰弱关系中的调节作用，并进一步假设淡漠可能正向调节自评健康与衰弱负性关系，即淡漠可能增强自评健康-衰弱的负性关系。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

#### 1.1.1 纳排标准

2021 年便利选取南京市和连云港市的社区老年人共 384 例。纳入标准：①年龄≥60 岁；②知情同意，自愿参加本研究；③能够独立或通过研究者协助完成问卷调查。排除标准：①昏迷或处于疾病终末期者；②伴有明显意识或精神障碍；③存在严重语言、听力障碍，不能配合完成问卷。本研究获得南京医科大学伦理委员会批准（南医大伦审[2020]513 号）。

#### 1.1.2 样本量估算

根据既往研究经验及多因素分析法对样本量的要求，样本量应为变量数目的 5~10 倍[11]。本研究变量共 9 个，

其中一般资料调查表 6 项，淡漠量表 1 项，衰弱量表 1 项，自评健康 1 项，故所需样本量为 45~90 例，考虑到人群的不应答率约为 10%~20%，因此总样本量为 50~108 例。本研究共发放问卷 384 份，回收有效问卷 384 份，有效率为 100%，样本数目符合要求。

1.2 方法

1.2.1 一般资料调查

研究者在阅读文献的基础上[12]，结合受试者的实际情况，自行设计一般人口学资料调查表，包括性别、年龄、教育状态、婚姻状态、月收入、共病数目 6 个条目。

1.2.2 衰弱评估

衰弱评估量表（Fried Frailty Phenotype, FFP）由学者 Fried[13]于 2001 年提出，其内容契合衰弱临床表现，包括体重降低、握力下降、精疲力竭、步速减慢和低体力活动水平 5 个条目。每个条目分值 1 分，个体得分范围 0~5 分，得分为 0 者视为健康状态，得分为 1 或 2 者为衰弱前期，得分为 3 或 3 以上者为衰弱。2017 年我国衰弱指南发布中文版 FFP 条目和评分标准[14]，可作为中国老年人衰弱评估工具。

1.2.3 淡漠评估

本研究使用 GDS-3（Geriatric Depression Scale）测量淡漠，GDS-3 包括：放弃爱好、做不熟悉的事情和精力充沛 3 个问题，选项均为是或否，每个条目分值 1 分[15]，个体得分 2 分及以上表明存在淡漠[16]。在国外，GDS-3 被广泛用于测量社区老年人淡漠[17]；在国内，周滢在社区老年人中验证 GDS-3，结果显示其具有较高的灵敏度和特异度，可作为大规模流行病学调查或社区老年人淡漠的评估工具[18]。故本研究使用 GDS-3 测量社区老年人淡漠。

1.2.4 自评健康评估（Self-Rated Health, SRH）

本研究使用单条目问题“您觉得您的健康状况怎么样？”测量自评健康，条目选项为“极好，很好，好，一般，不好”，选项对应分值 1 到 5，分值越高表明健康状况越差[19]。研究者根据受试者答案判断个体健康状况。在本研究中，研究者对其进行反向编码，即分值 1=不好，2=一般，分值 3=好，分值 4=很好，分值 5=极好，分数越高，健康状况越好。

1.3 资料收集过程

资料收集使用统一设计的调查问卷。开展调查前，对调查员进行统一培训，培训内容包括：统一解释问卷调查中涉及的术语，规范沟通方式和规定仪器（握力器和秒表）使用。开展调查时，调查员首先向调查对象介绍本研究的目的及意义，获得调查对象同意后现场发放问卷，问卷填写过程中调查员全程在场，并回答调查对象对题目或选项的疑问。所有问卷当场回收，对于有疑问的选项与调查对象反复确认，以提高问卷的完成质量。调查结束后，采用双人双录入方法并进行一致性检验。发放问卷 384 份，收回有效问卷 384 份，有效回收率为 100%。

1.4 统计学处理

数据分析使用 SPSS 26.0 及 Process 3.3 宏程序。正态分布的计量资料采用均数及标准差进行统计描述，不符合正态分布的连续变量以中位数（四分位数）[$M$（$Q_1$，$Q_3$）]表示，计数资料以频数及百分比进行统计描述。衰弱、性别、年龄、教育状态、婚姻状态、月收入、共病数目不符合正态分布，故采用秩和检验比较一般资料中各组间衰弱得分的差异。自评健康反向编码后分数越高越好，作为连续变量进行分析。采用线性回归查看衰弱与自评健康关联，采用 Hayes 编制的 SPSS 宏程序 Process 的模型 1 分析淡漠、自评健康和衰弱之间的调节效应，其中主变量自评健康和衰弱为连续性变量纳入模型，主变量淡漠依据评分标准编码为二分类变量是否淡漠纳入模型；协变量年龄、月收入、共病数目为连续性变量纳入模型，协变量性别、教育状态、婚姻状态为二分类变量纳入模型。为了减少多重共线性和提高结果的可解释度，研究者对自评健康进行连续性变量中心化[20]；同时为了可视化淡漠的调节作用，研究者绘制交互图，显示是否淡漠组自评健康对衰弱的影响。本研究对数据进行标准化，从而对不同单位的数据进行比较[21]。双侧检验水准 $\alpha$= 0.05，$P$< 0.05 为差异具有统计学意义。

**2 结果**

2.1 不同人群衰弱得分比较与人群一般资料情况

本研究共收集 384 例社区老年人，衰弱前期检出率 43.5%，衰弱检出率 12.8%。其中男性 171 例占 44.5%，女性 213 例占 55.5%；年龄 60-70 岁 196 例占 51.0%，71-80 岁 149 例占 38.8%，81 岁及以上 39 例占 10.2%；其他见表 1。

2.2 自评健康与衰弱相关性

控制混杂变量性别、年龄、教育状态、婚姻状态、月收入、共病数目后，结果显示，自评健康与衰弱负相关（标准化 $B$= -0.250，$t$= -4.936，$P$< 0.001），变量间不存在多重共线性，详见表 2。

2.3 淡漠对自评健康-衰弱关系的调节作用

采用 Hayes(2012)编制的 SPSS 宏中的 Model 1 调节模型，在控制性别、年龄、教育、婚姻、月收入和共病数目 6 个混杂变量后对调节模型进行检验。结果表明，淡漠与自评健康的乘积项对衰弱作用显著（标准化 $B$= -0.355，$t$= -3.074，$P$< 0.002），说明淡漠在自评健康预测衰弱时发挥调节作用（见表 3）。不同淡漠组的自评健康与衰弱关系具体表现为：非淡漠组的简单斜率= -0.100，$t$= -1.209，$P$> 0.05；淡漠组的简单斜率= -0.455，$t$= -5.205，$P$< 0.001。简单斜率结果表明，自评健康与衰弱在非淡漠组无相关性，而在淡漠组呈现负相关，进一步说明淡漠可能正向调节自评健康与衰弱负性关系，这一结果与图 1 结果相同（详见图 1）。

表 1　社区老年人 Fried 衰弱量表得分比较（N=384）

Table 1　Comparison of the scores of Fried frailty Scale for community-dwelling older adults（N=384）

| 项目 | 例数 n（%） | Fried 得分 [M（Q1，Q3）] | *P* |
|---|---|---|---|
| **性别** | | | 0.212 |
| 男 | 171（44.5%） | 1.00（0.00，2.00） | |
| 女 | 213（55.5%） | 1.00（0.00，2.00） | |
| **年龄** | | | 0.001* |
| 60~70 | 196（51.0%） | 0.00（0.00，1.00） | |
| 71~80 | 149（38.8%） | 1.00（0.00，2.00） | |
| ＞81 | 39（10.2%） | 2.00（1.00，3.00） | |
| **教育状态** | | | 0.001* |
| 未受教育 | 118（30.7%） | 1.00（0.00，2.00） | |
| 受教育 | 266（69.3%） | 1.00（0.00，1.00） | |
| **婚姻状态** | | | 0.001* |
| 无配偶 | 68（17.7%） | 1.00（1.00，2.00） | |
| 有配偶 | 316（82.3%） | 1.00（0.00，2.00） | |
| **月收入** | | | 0.001* |
| <3000 | 260（67.7%） | 1.00（0.00，2.00） | |
| 3000~6000 | 100（26.0%） | 0.00（0.00，1.00） | |
| >6000 | 24（6.3%） | 0.00（0.00，1.00） | |
| **共病数目** | | | 0.027* |
| 无 | 65（16.9%） | 1.00（0.00，0.00） | |
| 1~3 | 279（72.7%） | 1.00（0.00，2.00） | |
| 4~8 | 40（10.4%） | 1.00（0.00，2.00） | |
| **自评健康（SRH）** | | | 0.001* |
| 不好 | 48（12.5%） | 2.00（1.00，3.00） | |
| 一般 | 169（44.0%） | 1.00（0.00，2.00） | |
| 好 | 90（23.4%） | 0.00（0.00，1.00） | |
| 很好 | 70（18.2%） | 0.00（0.00，1.00） | |
| 极好 | 7（1.8%） | 1.00（0.00，2.00） | |
| **淡漠** | | | 0.001* |
| 否 | 171（44.5%） | 0.00（0.00，1.00） | |
| 是 | 213（55.5%） | 1.00（0.00，2.00） | |

注：*$P$< 0.05。编码情况：性别，1=男，2=女；年龄分组，1=60~70，2=71~80，3=>81；教育，1=未受教育，2=受教育；婚姻，1=无配偶，2=有配偶；月收入分组，1=<3000，2=3000~6000，3=>6000；共病数目分组，1=无，2=1~3，3=4~8；自评健康，1=不好，2=一般，3=好，4=很好，5=极好；淡漠，0=否，1=是。

表 2　自评健康与衰弱相关性分析（N=384）

Table 2　Association analysis between Self-Rated Health and frailty（N=384）

| 变量 | 未标准化 B | 标准化 B | t | SE | 95%CI | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 自评健康（SRH） | -0.310 | -0.250 | -4.936 | 0.063 | -0.433~-0.186 | 0.001* |
| 性别（女） | -0.070 | -0.028 | -0.562 | 0.124 | -0.315~-0.175 | 0.574 |
| 年龄 | 0.033 | 0.184 | 3.582 | 0.009 | 0.015~0.051 | 0.001* |
| 教育（受教育） | -0.107 | -0.040 | -0.786 | 0.136 | -0.373~0.160 | 0.432 |
| 婚姻（有配偶） | -0.257 | -0.080 | -1.593 | 0.161 | -0.574~0.060 | 0.112 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 月收入 | 0.000 | -0.188 | -3.862 | 0.000 | 0.000~0.000 | 0.001* |
| 共病数目 | 0.065 | 0.074 | 1.444 | 0.045 | -0.024~0.154 | 0.150 |

R= 0.468，$R^2$= 0.219，F= 15.087。注：*$P$< 0.001。年龄、月收入、共病数目为连续性变量。

表 3　淡漠在自评健康与衰弱间的调节作用（N=384）

Table 3　The moderating effect of the apathy on the relationship between SRH and frailty（N=384）

| 变量 | 标准化 B | 95CI% | se | t | p |
|---|---|---|---|---|---|
| 自评健康 | -0.297 | -0.421~-0.173 | 0.063 | -4.698 | 0.001* |
| 淡漠 | 0.414 | 0.185~0.644 | 0.117 | 3.548 | 0.001* |
| 自评健康*淡漠 | -0.355 | -0.582~-0.128 | 0.116 | -3.074 | 0.002* |
| 性别（女） | -0.078 | -0.317~0.161 | 0.122 | -0.639 | 0.523 |
| 年龄 | 0.027 | 0.009~0.045 | 0.009 | 2.939 | 0.004* |
| 教育（受教育） | -0.122 | -0.382~0.138 | 0.132 | -0.920 | 0.358 |
| 婚姻（有配偶） | -0.297 | -0.606~0.013 | 0.158 | -1.883 | 0.060 |
| 月收入 | 0.000 | 0.000~0.000 | 0.000 | -3.588 | 0.001* |
| 共病数目 | 0.041 | -0.046~0.128 | 0.044 | 0.927 | 0.354 |

注：R=0.511，$R^2$=0.261，F=14.702，注：　*$P$< 0.05。年龄、月收入、共病数目为连续性变量。

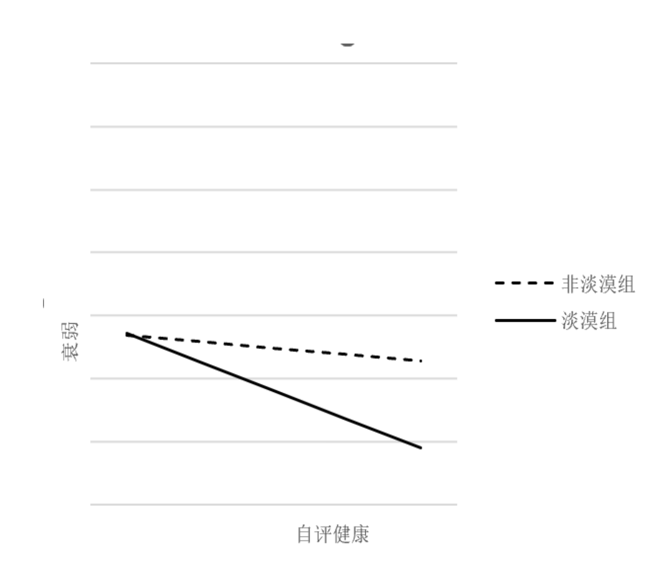



图 1　是否淡漠在自评健康与衰弱关系中的调节作用（N=384）

Figure 1　The moderating effect of the apathy on the relationship between SRH and frailty（N=384）

## 3　讨论

### 3.1　社区老年人衰弱严重

衰弱个体生理储备降低，其过程涉及肌肉、神经和免疫等多系统的病理生理改变，并增加老年人跌倒、认知障碍和死亡等不良结局的风险[22]。本研究结果显示衰弱前期检出率 43.5%，衰弱检出率 12.8%，和文献综述结果一致，均表明我国老年人衰弱发生率较高[23]。衰弱可被逆转，Thomas 等[24]随访 754 名 70 岁以上老年人，发现 434 名老年人在非衰弱、衰弱前期和衰弱之间至少发生了一次转变。然而，衰弱状态恶化较衰弱状态改善更常见，从衰弱过渡到健康的可能性低[24]。这提示今后应及时开展社区评估，及时发现衰弱老年人，并近一步探讨衰弱影响因素，为协助衰弱逆转为健康状态提供实践依据和理论支持。

衰弱与多种人口学因素有关。本研究结果发现年龄、教育、婚姻、月收入、共病数目均为衰弱影响因素，与既往研究一致[25]。年龄和共病与衰弱相关，高龄老年人较低龄老年人衰弱得分更高，共病老年人较无共病老年人衰弱得分更高，其原因可能是年龄增加和共病的发生使个体机能下降而导致其更容易发生衰弱[26]；受教育的老年人较未受教育的老年人发生衰弱的可能性低[27]，其原因可能是受教育个体获取吸收并应用更多健康相关信息维持健康状态[28]，降低衰弱；有配偶较无配偶、高收入个体较低收入个体，衰弱得分均更低，其可能原因是婚姻、高月收入均为老年人提供较高的社会支持，社会支持高的个体较社会支持低的个体较容易获得健康资源和运动支持，形成健康生活方式，降低衰弱[29]。本研究发现衰弱与性别无关，这与国外研究结果女性较男性更加容易衰弱不同[30]，其原因可

能与样本人群在健康行为和生活习惯等因素较为一致，同时未考虑其他因素（如年龄）的复杂交互作用有关。综合本研究结果提示，今后应及时开展社区老年人群评估，尤其针对上述人口学特征人群（如高龄、共病等），积极探讨此类人群衰弱干预方法，为降低或延缓衰弱进程提供理论探索。

3.2　自评健康与衰弱相关性

研究结果显示，控制年龄、教育等混杂因素后，自评健康与衰弱负相关（标准化 $B$= -0.250，$t$= -4.936，$P$< 0.001），表明自评健康作为衰弱的独立因素，具有识别衰弱高风险人群的可能。这与 Zhu[31]使用自评健康预测衰弱的研究结果较为一致。其可能原因是自评健康涵盖对自身躯体活动能力、慢病、炎性反应，如 C 反应蛋白等生理状况的综合评估[32, 33]；而活动能力、慢病和炎性反应均为衰弱重要部分[34]，故自评健康具有衰弱评估和筛查的潜能，并对临床工作具有重要意义。相较借助仪器的躯体测试如握力、步速等，或多条目的衰弱评估量表如 Fried 表型、衰弱指数等，不借助任何仪器的单条目评估问题简单易于实施，可有效减轻医务工作者评估负担，具有大范围使用的优势，对社区大规模衰弱风险早期识别中具有重要意义。

3.3　淡漠对自评健康-衰弱关系的调节作用

本研究结果显示，淡漠可调节自评健康-衰弱的关系（标准化 $B$= -0.355，$t$= -3.074，$P$< 0.002），在淡漠组中，自评健康对衰弱的负性作用显著（简单斜率= -0.455，$t$= -5.205，$P$< 0.001）。这可能与淡漠个体身体机能降低有关[10]，从而强化自评健康与衰弱的负性关系。究其原因，可能与淡漠个体健康管理动机减弱有关[9]。首先淡漠个体缺乏自我健康管理的主动性与意愿，患者往往无法主动参与或维持已有的体育活动而降低身体机能[35]；再者淡漠个体动机减少，情绪降低，个体不关心其健康问题，即使面临因年龄增长而出现的多病状态，也较少自发探索解决方法，进一步降低身体机能[36]；最后，淡漠个体动机减少，兴趣降低，社交活动参与低[36]，可能面临社会互动减少的风险，导致其感知社会支持降低[37]，而感知社会支持与机体健康有关[38]，故，淡漠可能降低感知社会支持而降低机体功能。此外，淡漠作为老年人常见精神心理疾病与认知障碍密切相关[39]，可能导致记忆力下降[40]，影响其服药次数，导致身体机能受损。上述解释也与本研究中的淡漠组自评健康与衰弱存在相关系而无淡漠个体较淡漠个体拥有较好的健康状态这一结果一致[41]。综合研究结果提示，淡漠可加强自评健康-衰弱的负性关系，在淡漠老年人中，自评健康具有重要的筛选衰弱的潜能，利于衰弱风险人群的识别，未来可利用衰弱评估工具为参照，在淡漠老年人中对比查看自评健康识别衰弱的效果。

3.4　小结

衰弱是国家健康老龄化关注的重点健康问题。本研究发现自评健康与衰弱负性相关，自评健康作为综合反映身体机能的重要早期指标与死亡率和病死率密切相关，同时简单易操作，在社区大规模衰弱风险早期识别中具有重要意义。本研究发现，淡漠对自评健康和衰弱的负性关系作用显著，加强自评健康识别衰弱能力，利于衰弱评估。然而，本研究同样存在局限性。首先，本研究为横断面调查，无法查看淡漠对自评健康与衰弱关系调节作用的时间变化情况，未来研究需要纵向研究查看淡漠对自评健康与衰弱的纵向调节作用，进而为社区淡漠老年人衰弱评估提供有效的建议。其次，未纳入疼痛、睡眠等协变量，可能影响主变量关系，未来需要控制更多协变量，查看主变量的关系。最后，本研究为便利小样本研究，未来可多中心调查并增加样本量以验证本研究结果。

作者贡献：陶璐、聂作婷、李莎、杨如美进行试验设计与实施、撰写论文；陶璐进行资料收集、数据分析；杨如美、丁亚萍，宗前兴，陈龙、高诗瀛、吴延进行质量控制与审校；陶璐、李莎、杨如美对文章监督管理。

本文无利益冲突



参考文献

[1] CLEGG A, YOUNG J, ILIFFE S, et al. Frailty in elderly people[J]. Lancet, 2013; 381(9868): 752-762. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)62167-9.
[2] HOOGENDIJK EO, AFILALO J, ENSRUD KE, et al. Frailty: implications for clinical practice and public health[J]. Lancet, 2019; 394(10206): 1365-1375. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)31786-6.
[3] JYLHÄ M. What is self-rated health and why does it predict mortality? Towards a unified conceptual model[J]. Soc Sci Med, 2009; 69(3): 307-316.
[4] HUOHVANAINEN E, STRANDBERG AY, STENHOLM S, et al. Association of Self-Rated Health in Midlife With Mortality and Old Age Frailty: A 26-Year Follow-Up of Initially Healthy Men[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2016; 71(7): 923-928. DOI: 10.1093/gerona/glv311.
[5] BADDOUR NA, ROBINSON-COHEN C, LIPWORTH L, et al. The Surprise Question and Self-Rated Health Are Useful Screens for Frailty and Disability in Older Adults with Chronic Kidney Disease[J]. J Palliat Med, 2019; 22(12): 1522-1529. DOI: 10.1089/jpm.2019.0054.
[6] PILLERON S, LE GOFF M, AJANA S, et al. Self-Rated Health and Frailty in Older Adults from the Population-Based Three-City Bordeaux Cohort[J]. Gerontology, 2022; 68(7): 755-762. DOI: 10.1159/000518864.
[7] GIRI S, MIR N, AL-OBAIDI M, et al. Use of Single-Item Self-Rated Health Measure to Identify Frailty and Geriatric Assessment-Identified Impairments Among Older Adults with Cancer[J]. Oncologist, 2022; 27(1): e45-e52. DOI: 10.1093/oncolo/oyab020.
[8] MARIN, R S. Apathy: a neuropsychiatric syndrome[J]. The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences vol, 1991, 3(3): 243-54. DOI: 10.1176/jnp.3.3.243.
[9] MORTBY ME, ADLER L, AGÜERA-ORTIZ L, et al. Apathy as a Treatment Target in Alzheimer's Disease: Implications for Clinical Trials[J]. Am J Geriatr Psychiatry, 2022; 30(2): 119-147. DOI: 10.1016/j.jagp.2021.06.016.
[10] AYERS E, SHAPIRO M, HOLTZER R, et al. Symptoms of apathy independently predict vulnerability and disability in

older adults living in the community[J]. Journal of Clinical Psychiatry, 2017, 5(78): 529-536. DOI: 0.4088/JCP.15m10113.
[11] 倪平，陈京立，刘娜. 护理研究中量性研究的样本量估计[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(04): 378-380.
NI P, CHEN J L, LIU N Estimation of the sample size of a quantitative study in nursing studies[J]. Chinese Journal Of Nursing, 2010, 45(04): 378-380.
[12] 李晓旭，崔焱. 老年人衰弱的测评及其影响因素的研究进展[J]. 实用老年医学, 2017, 31(6): 596-600. DOI: 10.3969/j.issn.1003-9198.2017.06.028.
LI X X, CUI Y. Research progress on the assessment of debilitation in the elderly and its influencing factors[J]. Practical Geriatrics, 2017, 31(6): 596 -600. DOI: 10.3969/j.issn.1003-9198.2017.06.028.
[13] Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2001, 56(3): M146-M156. DOI: 10.1093/gerona/56.3.m146.
[14]郝秋奎，李峻，董碧蓉，等. 老年患者衰弱评估与干预中国专家共识[J]. 中华老年医学杂志, 2017, 36(3): 251-256. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2017.03.007.
HAO Q K, LI J, DONG B R, et al. Assessment and Intervention of Debilitation in Elderly Patients China Expert Consensus[J]. Chinese Journal of Geriatrics, 2017, 36(3): 251-256. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2017.03.007.
[15] KIM G, DECOSTER J, HUANG C H, et al. A meta-analysis of the factor structure of the Geriatric Depression Scale (GDS): the effects of language[J]. International psychogeriatrics, 2013, 25(1): 71-81.
[16] BERTENS AS, MOONEN JE, DE WAAL MW, et al. Validity of the three apathy items of the Geriatric Depression Scale (GDS-3A) in measuring apathy in older persons[J]. Int J Geriatr Psychiatry, 2017; 32(4): 421-428. DOI:10.1002/gps.4484.
[17] HENSTRA MJ, RHEBERGEN D, STEK ML, et al.The association between apathy, decline in physical performance, and falls in older persons[J]. Aging Clin Exp Res, 2019, 31(10): 1491 -1499. DOI: 10.1007/s40520-018-1096-5.
[18]周滢，张黎明，王怡丹，等. 老年抑郁量表中淡漠分量表的测量学指标研究[J]. 中华现代护理杂志, 2021, 27(28): 3854-3857.
ZHOU Y, ZHANG L M, WANG Y D, et al. A study of measurement indicators of the apathy subscale of the Elderly Depression Scale[J]. Chinese Journal of Modern Nursing, 2021, 27(28): 3854 -3857.
[19] CALVEY B, MCHUGH POWER J, MAGUIRE R. Expecting the best or fearing the worst: Discrepancies between self-rated health and frailty in an ageing Irish population[J]. Br J Health Psychol, 2022 Sep; 27(3): 971-989. DOI: 10.1111/bjhp.12585.
[20] ROBINSON C, SCHUMACKER R E. Interaction Effects: Centering, Variance Inflation Factor, and Interpretation Issues[M]. 2009.
[21] 戴海崎，张锋，陈雪枫. 心理与教育测量（第四版）[M]. 暨南大学出版社, 2015:09-11.
DAI H Q, ZHANG F, CHEN X F. Psychological and educational measures (Fourth Edition)[M]. Jinan University Press, 2015:09-11.
[22] TREACY D, HASSETT L, SCHURR K, et al. Mobility training for increasing mobility and functioning in older people with frailty[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2022; 6(6): CD010494. DOI:10.1002/14651858.CD010494.pub2.
[23] HE B, MA Y, WANG C, et al. Prevalence and Risk Factors for Frailty among Community-Dwelling Older People in China: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. J Nutr Health Aging, 2019; 23(5): 442-450. DOI: 10.1007/s12603-019-1179-9.
[24] GILL TM, GAHBAUER EA, ALLORE HG, et al. Transitions between frailty states among community-living older persons[J]. Arch Intern Med, 2006 Feb 27;166(4): 418-23. DOI: 10.1001/archinte.166.4.418.
[25] WELSTEAD M, JENKINS ND, et al. A Systematic Review of Frailty Trajectories: Their Shape and Influencing Factors[J]. Gerontologist, 2021; 61(8): e463-e475. DOI: 10.1093/geront/gnaa061.
[26] FENG Z, LUGTENBERG M, FRANSE C, et al. Risk factors and protective factors associated with incident or increase of frailty among community-dwelling older adults: A systematic review of longitudinal studies[J]. PLoS One, 2017; 12(6): e0178383. DOI: 10.1371/journal.pone.0178383.
[27] STOLZ E, MAYERL H, WAXENEGGER A, et al. Impact of socioeconomic position on frailty trajectories in 10 European countries: evidence from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (2004-2013)[J]. J Epidemiol Community Health, 2017; 71(1): 73-80. DOI: 10.1136/jech-2016-207712.
[28] GOLDMAN DP, SMITH JP. Can patient self-management help explain the SES health gradient?[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2002; 99(16): 10929-10934. DOI:10.1073/pnas.162086599.
[29] REID N, YOUNG A, SHAFIEE HANJANI L, HUBBARD RE, et al. Sex-specific interventions to prevent and manage frailty. Maturitas[J]. 2022 Oct;164:23-30. DOI: 10.1016/j.maturitas.2022.05.012. Epub 2022 Jun 9. PMID: 35780633.
[30] KANE AE, HOWLETT SE. Sex differences in frailty: Comparisons between humans and preclinical models[J]. Mech Ageing Dev. 2021;198:111546. DOI:10.1016/j.mad.2021.111546.
[31] CHU WM, HO HE, YEH CJ, et al. Self-rated health trajectory and frailty among community-dwelling older adults: evidence from the Taiwan Longitudinal Study on Aging (TLSA)[J]. BMJ Open, 2021; 11(8): e049795. DOI:10.1136/bmjopen-2021-049795.
[32] KANANEN L, ENROTH L, RAITANEN J, et al. Self-rated health in individuals with and without disease is associated with multiple biomarkers representing multiple biological domains[J]. Sci Rep, 2021;11(1):6139. Published 2021 Mar 17. DOI:10.1038/s41598-021-85668-7.
[33] MAVADDAT N, KINMONTH AL, SANDERSON S, et al. What determines Self-Rated Health (SRH)? A cross-sectional study of SF-36 health domains in the EPIC-Norfolk cohort[J]. J Epidemiol Community Health, 2011;65(9):800-806. DOI: 10.1136/jech.2009.090845.

[34] MITNITSKI AB, MOGILNER AJ, ROCKWOOD K. Accumulation of deficits as a proxy measure of aging[J]. ScientificWorldJournal, 2001;1: 323-336. DOI: 10.1100/tsw.2001.58.
[35] PAGONABARRAGA J, KULISEVSKY J, STRAFELLA AP, et al. Apathy in Parkinson's disease: clinical features, neural substrates, diagnosis, and treatment[J]. Lancet Neurol, 2015 May; 14(5):518-31. DOI: 10.1016/S1474-4422(15)00019-8.
[36] ROBERT PH, MULIN E, MALLÉA P, et al. REVIEW: Apathy diagnosis, assessment, and treatment in Alzheimer's disease[J]. CNS Neurosci Ther, 2010 Oct; 16(5): 263-71. DOI: 10.1111/j.1755-5949.2009.00132.x.
[37] LEE J, HOLTZER R. Independent associations of apathy and depressive symptoms with perceived social support in healthy older adults[J]. Aging Ment Health. 2021 Oct; 25(10): 1796-1802. DOI: 10.1080/13607863.2020.1768217.
[38] Cohen, S, and T A Wills. Stress, social support, and the buffering hypothesis[J]. Psychological bulletin vol, 98, 2 (1985): 310-57.
[39] JOHANSSON M, STOMRUD E, LINDBERG O, et al. Apathy and anxiety are early markers of Alzheimer's disease[J]. Neurobiol Aging, 2020 Jan; 85: 74-82. DOI: 10.1016/j.neurobiolaging.2019.10.008.
[40] FISHMAN KN, ASHBAUGH AR, LANCTÔT KL, et al. The Role of Apathy and Depression on Verbal Learning and Memory Performance After Stroke[J]. Arch Clin Neuropsychol, 2019 May 1; 34(3): 327-336. DOI: 10.1093/arclin/acy044.
[41] YANG Y, KWAN RYC, ZHAI HM, et al. The association among apathy, leisure activity participation, and severity of dementia in nursing home residents with Alzheimer's disease: A cross-sectional study[J]. Geriatr Nurs, 2021; 42(6): 1373-1378. DOI:10.1016/j.gerinurse.2021.09.009.